

# SysDC

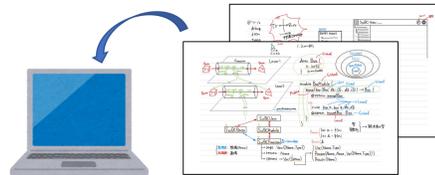
～ソフトウェア設計を支援する言語～

開発駆動コース 川合ゼミ  
中神悠太

もっと **楽に/便利に** “設計” したい!!



- 設計した内容が直感的に理解できると嬉しい!
- 設計内容が正しいのかをコーディング前に確認したい…
- 他の人と共有するための仕組みがほしい…



## SysDCのアプローチ

1. 設計のための言語を作ることで**統一的な表現**を
2. **可能な限り実際のコードに近い構文**となるように工夫
3. 設計に**必要のない情報がコードに現れない**ように工夫



“設計” と “コーディング” の溝を埋めつつ  
実用的な言語を実現!

～SysDCが活躍する場面～

- ソフトウェア設計の支援・評価
- チーム内の認識統一
- モジュール間の接続や全体構成の検査・検証

設計支援で  
よりセキュアなプログラムの実現を!



SysDCコード



検査

便利なツール群

可視化 / 評価 / 検証

## ソフトウェア設計に特化した言語仕様

```
unit logger;

from io import IO;
from string import String;
from time import Timestamp, Time;

module Logger {
  proc info(msg: String) {
    @affect IO.stdout(msg)

    @modify msg {
      use timestamp;
    }

    @spawn timestamp: Timestamp {
      let now = Time.get_now();
      return now;
    }
  }
}
```

例) ログアーの設計  
[要件]  
• 文字列に時刻情報を付加して出力  
• infoレベルをもつ

コードを組み合わせて  
より上位の設計を記述

“注釈”を使用して  
設計対象を表現

注釈に説明を追加して  
詳細に設計対象を表現

if や loop などの  
制御構文は存在しない

設計に関する全ての  
情報がコード上に存在

## POINT

SysDCはコードを直接実行するのではなく、コードを解析した結果をツールへの入力として、様々なツールを実行します。



## よりよい設計を実現するための周辺環境

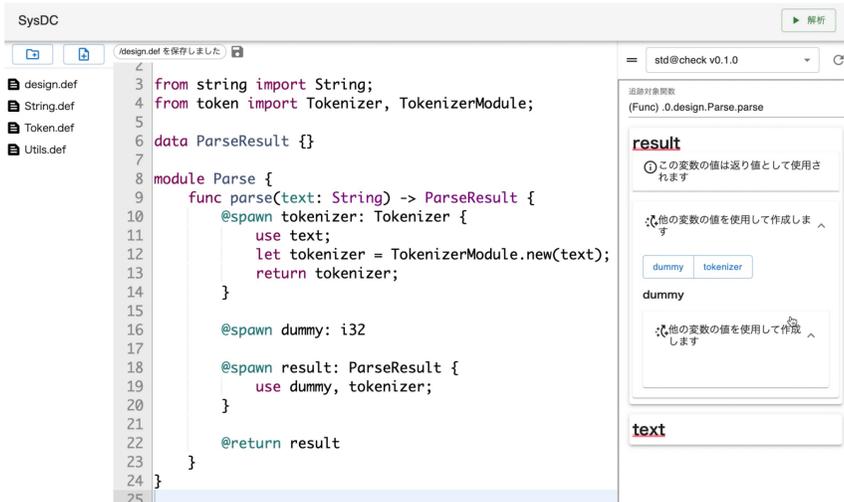
SysDCをもっと便利にする “Webエディタ” や “ツール共有の仕組み”

✓ SysDCのコードを書きながらツールを使用することが出来る!

➡ どのような設計になっているのか確認しながらコーディング

✓ 複数人での同時編集・閲覧が可能!

➡ チーム内の認識統一や設計改善のために利用可能

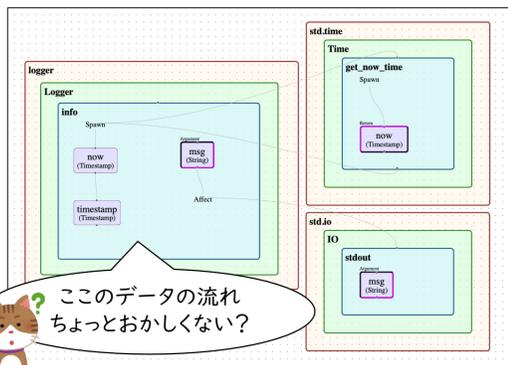


## よりよい設計を実現するためのツール群

### □ 設計可視化ツール (view)

ユニットやモジュールがどのように構成されているのかを图示します。また引数や変数の値がどのように扱われるのか、どのように変更されるのかを图示します。

このツールは設計内容の理解や、データの流に注目した検証に役立ちます。



このデータの流れ  
ちょっとおかしくない?

### □ 設計評価ツール (report)

設計の内容を複雑度や実装の類似度といった様々な指標に基づいて評価します。また、評価の結果を用いて設計の改善提案や、共通化の提案を行います。

このツールは、設計対象の保守性の向上に役立ちます。

### □ 設計検証ツール (check)

設計が要求を満たしているかを検証します。モジュール間接続の検証といった、実装や動作環境に依存しないレベルの内容を検証することが可能です。

このツールは設計ミスの検出や、意図しない設計となっている箇所の検出に役立ちます。

## Q&A

Q. SysDCを実際に使ってみたいのですが?

A. 本ポスター下部にあるリンク・QRコードからアクセスしていただくことで実際に使用することが可能です (最新VerのWebブラウザが必要です)

Q. SysDCはこれからどう進化しますか?

A. 今後、SysDCをより便利にするために以下のことに取り組んでいきます!

- ✓ 言語仕様のアップデート
- ✓ 独自ツールを開発する仕組みの実装
- ✓ SysDCの有効性の調査 etc...

Q. SysDCの由来を教えてください。

A. 「System Design Comfortable」です。



## [謝辞]

SysDCの開発にあたり、SecHack365関係者の皆様には多大なるご支援をいただきました。特に、トレーナーの川合秀実氏、アシスタントの古川菜摘氏、トレーナーの八木橋拓之氏には多大なるお力添えをいただきました。ここに深く感謝の意を表します。